

*** NOVA ***

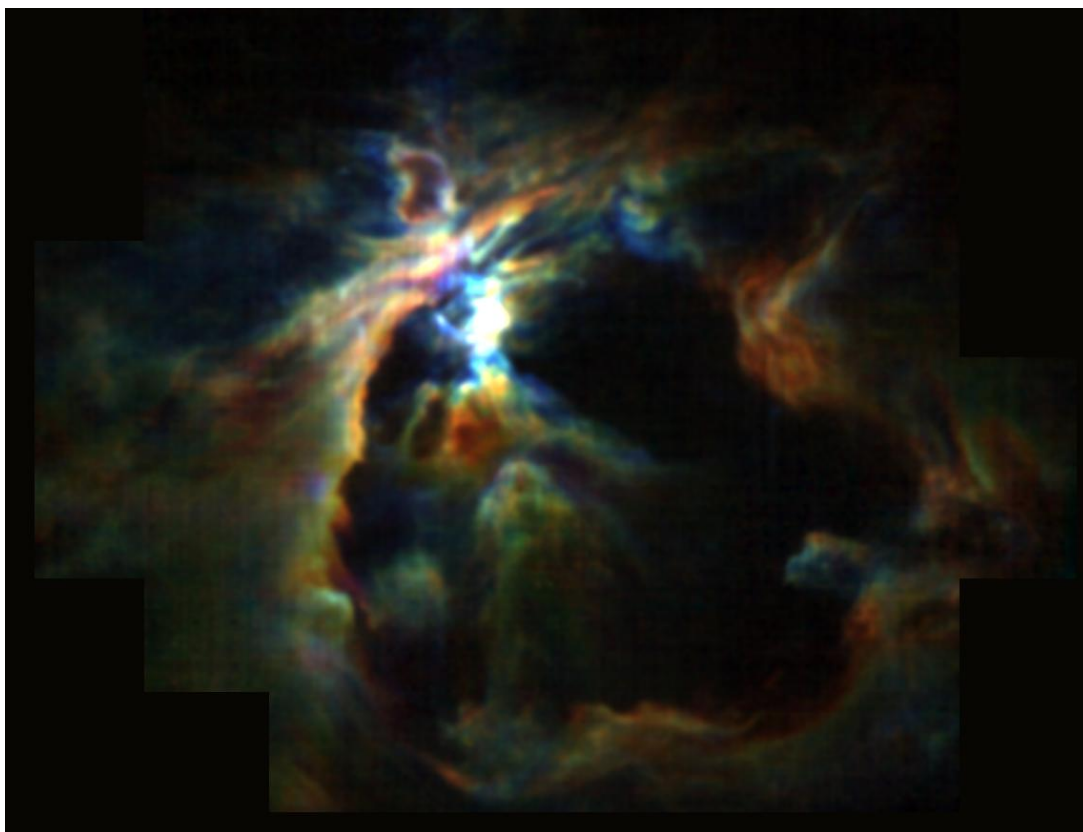
N. 1452 - 9 GENNAIO 2019

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

VENTI STELLARI DA STELLE NEONATE

Il vento stellare provocato da una stella appena nata nella Nebulosa di Orione impedisce a nuove stelle di formarsi nelle vicinanze. Questo è emerso da una nuova ricerca che ha utilizzato lo Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy (SOFIA), le cui operazioni scientifiche sono gestite dalla Universities Space Research Association e dal German Aerospace Center (DLR).

Ciò è sorprendente perché fino ad ora gli scienziati pensavano che altri processi, come le supernovae, fossero in gran parte responsabili della regolazione della formazione delle stelle. Ma le osservazioni di SOFIA suggeriscono che le stelle neonate generano venti stellari che possono soffiare via il materiale necessario per formare nuove stelle. Questi risultati sono pubblicati come "Advanced Online Publication" (AOP) sulla Rivista *Nature* del 7 gennaio 2019.



Il potente vento della stella appena formata nel cuore della Nebulosa di Orione sta creando la bolla (nero) e impedisce la formazione di nuove stelle nel suo vicinato. Allo stesso tempo, il vento spinge il gas molecolare (colore) ai bordi, creando un guscio denso attorno alla bolla dove possono formarsi le future generazioni di stelle.

Crediti: NASA / SOFIA / Pabst et. al

La Nebulosa di Orione è tra gli oggetti più osservati e più fotografati nel cielo notturno. È il vivaio stellare più vicino alla Terra e permette agli scienziati di esplorare come si formano le stelle. Un velo di gas e polvere rende questa nebulosa estremamente bella, ma nasconde alla vista anche l'intero

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XIV

La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dalla Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della *Nova* sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

processo di nascita delle stelle. Fortunatamente la luce infrarossa può penetrare attraverso questo velo nuvoloso, consentendo a osservatori specializzati come SOFIA di rivelare molti dei segreti di formazione stellare che altrimenti rimarrebbero nascosti.

Nel cuore della nebulosa si trova un piccolo gruppo di stelle giovani, massicce e luminose. Le osservazioni di uno strumento di SOFIA, German Receiver for Astronomy at Terahertz Frequencies, conosciuto come GREAT, hanno rivelato, per la prima volta, che il forte vento stellare proveniente dalle più brillanti di queste stelle neonate, designate Theta¹ Orionis C (θ^1 Ori C), ha spazzato un grande guscio di materiale dalla nube dove si formò questa stella, come uno spartineve spazza una strada spingendo la neve fino ai bordi.

«Il vento stellare è responsabile della formazione di una enorme bolla attorno alle stelle centrali», ha spiegato Cornelia Pabst (University of Leiden, Netherlands), autrice principale del lavoro. «Distrugge la nube originale e impedisce la nascita di nuove stelle».

I ricercatori hanno usato lo strumento GREAT su SOFIA per misurare la linea spettrale – che è come una impronta chimica – del carbonio ionizzato. A causa della posizione aerea di SOFIA, volando sopra il 99 per cento del vapore acqueo dell'atmosfera terrestre che blocca la luce infrarossa, i ricercatori sono stati in grado di studiare le proprietà fisiche del vento stellare.

Gli astronomi usano la firma spettrale del carbonio ionizzato per determinare la velocità del gas in tutte le posizioni attraverso la nebulosa e studiare le interazioni tra stelle massicce e le nubi in cui sono nate. Il segnale è così forte che rivela dettagli e sfumature critiche dei vivai stellari che sono altrimenti nascosti. Ma questo segnale può essere rilevato solo con strumenti specializzati, come GREAT, in grado di studiare la luce nel lontano infrarosso.

Al centro della Nebulosa di Orione, il vento stellare di θ^1 Ori C forma una bolla e sconvolge la nascita delle stelle nel suo vicinato. Allo stesso tempo spinge il gas molecolare ai bordi della bolla, creando nuove regioni di materiale denso in cui potrebbero formarsi stelle future.

Questi effetti regolano le condizioni fisiche della nebulosa, influenzano l'attività di formazione stellare e infine guidano l'evoluzione del mezzo interstellare, lo spazio tra le stelle pieno di gas e polvere. Comprendere come la formazione stellare interagisce con il mezzo interstellare è la chiave per comprendere le origini delle stelle che vediamo oggi e quelle che potrebbero formarsi in futuro.

<https://www.sofia.usra.edu/multimedia/science-results-archive/lifting-veil-star-formation-orion-nebula?linkId=62052215>

<https://www.mpifr-bonn.mpg.de/announcements/2019/1>



Lo Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy (SOFIA). È un progetto congiunto di NASA e German Aerospace Center, DLR: è un Boeing 747SP modificato per trasportare un telescopio del diametro di 2.7 m (106 pollici). Crediti: NASA/DLR

<http://www.nasa.gov/sofia>

-

<http://www.dlr.de/en/sofia>